



**TÜRKİYE CUMHURİYETİ DEVLET DEMİRYOLLARI  
İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**Demiryolu Bakım Dairesi Başkanlığı  
Makine Donatım Şube Müdürlüğü**

**TEKNİK ŞARTNAME  
TCDD-M275  
MOBİL TAMİR ve BAKIM ARACI**

**TCDD  
M275**

- Teknik Şartname

- EKLER: Kurumsal  
Kimlik Kılavuzu

HAZIRLAYANLAR	I-Bşk.Yrd.	Mevlüt ÖZKARA		ONAY	
	I-Şube Md.	Köksal YAYLA			
	7/ I-Atölye Md.V	Serhat AKKURT			
	3/I- Atölye Md.V.	Zafer KARAOĞLAN			
	I-Mühendis	Sedat ÖZAL			
	5/I-Mühendis	Hayati ÇELİK		DÜZENLEME VE DEĞİŞİKLİK TARİHİ	
	I- Mühendis	Adem MUTLU			
SAYFA SAYISI		21 SAYFA ( Kapak Sayfası ve Ekler Dahil )		1. BASKI	15.09.2018

**TEKNİK ŞARTNAME  
TCDD- MOBİL TAMİR VE BAKIM ARACI**



## 1. KONU

Bu şartnamenin konusu, TCDD Yol Mekanik Atölyeleri'ne hizmet vermekte olan demiryolu yapım ve bakım makinelerinin, iş makinelerinin tamir ve bakımlarında kullanılmak üzere ihtiyaç duyulan Mobil Tamir ve Bakım Aracı ile üzerindeki hidrolik sistem, kasa montajı ve ekipmanların teminidir.

## 2. KAPSAM

İş Makinası Tamir Aracı ile Hidrolik Üst Ekipman Temin ve Montaj işi kapsamında aşağıda listesi verilen araç, kapalı kasa hidrolik sistem ve ekipmanların teknik özellikleri imalat prensipleri muayene kabul ve teslim şartlarını kapsar. Şartname maddelerinde "Mobil Tamir ve Bakım Araçlarının yerine "Araç" ibaresi kullanılmıştır

## 3. ARAÇ GENEL VE TEKNİK ÖZELLİKLERİ

3.1. Teklif edilen araç en az 2018 model, hiç kullanılmamış olacaktır.

3.2. Aracın özellikleri aşağıdaki gibi olacaktır:

### Ağırlıklar

Aracın Boş Ağırlığı	: En fazla	2.700 kg
Azami Yüklü Ağırlığı	: En az	6.500 kg
Faydalı yük (İstiap Haddi )	: En az	4.250 kg olacaktır.

### Boyutlar

Aracın dingil mesafesi	: En fazla	3800 mm
Aracın genişliği	: En fazla	2100 mm (aynalar hariç)
Aracın yüksekliği	: En fazla	2400 mm
Faydalı şasi uzunluğu	: En az	3300 mm olacaktır.

### Motor

Motor dört zamanlı, turbo dizel ve Türkiye'de geçerli güncel emisyon standartlarına uygun olacaktır.

Motor gücü en az 170 PS, motor hacmi en az 2950 (cc) olacaktır. Yağlama sistemi, aracın hareket edebileceği eğimde yağlama yapabilecek şekilde tasarlanmış olup, yağ filtresi değişebilir elemanlı olacaktır.

Motor su soğutmalı olacak, ağır hizmet şartlarında motor suyunun kaynamaması için yeterli kapasitede radyatörü olacaktır.

### Yakıt donanımı

Yakıt filtresinde donma ve tıkanmayı önleyen su ayırıcı özel filtre olacaktır.

Yakıt deposu en az 90 litre olacaktır.

Yakıt deposu kapağı kilitli olacaktır.

### Şanzıman

Şoför mahallinden tek kolla kumanda edilebilen en az 6 (altı) ileri, 1(bir) geri vitesli manuel şanzıman olacaktır.

Aracın tahrikli aksında diferansiyel kilit sistemi özelliği olacaktır.

### Direksiyon

Aracın solunda ve hidrolik tip olacaktır.

### Frenler

Ön ve arkada disk frenler olacaktır. ABS fren sistemi olacaktır.

*[Handwritten signatures]*



### **Süspansiyon**

Her türlü yolda ve tam yükte sarsıntıların karosere intikal etmemesi için ön ve arka süspansiyonlar aşağıda tarif edildiği şekilde olacaktır.

- a. Ön: Biri birinden bağımsız sağ ve sol torsiyon bar ile sağda ve solda bağımsız teleskopik amortisörden oluşacaktır. Ön aks viraj denge çubuğu (Anti-roll Bar) ile desteklenmiş olacaktır.
- b. Arka: Biri birinden bağımsız elektrikli kompresörle beslenen, otomatik seviye kontrollü sağ ve sol körük ile sağda ve solda bağımsız teleskopik amortisörden oluşan havalı arka süspansiyon olacaktır.
- c. Havalı süspansiyon düzeneğinin, araç dururken manuel yükseltme ve çöktürme özelliği olacaktır.
- d. Otomatik seviye ayarlama özelliği olacaktır.
- e. Arka aks viraj denge çubuğu (Anti-roll Bar) ile desteklenmiş olacaktır.

### **Lastikler ve Jantlar**

Lastikler tubeless olup, jantlar en az 16 inç ebadında olacaktır.

Jantlar komple preslenmiş tipte olacaktır.

Ayrıca 1 (bir) adet komple jantlı lastik stepne olarak verilecektir. Aracın stepnesi kabin içerisinde olmayıp aracın şasi kısmına monteli olacaktır.

Araç lastikleri ile aynı ebatta ve markada 1 takım (araçta kullanılan lastik sayısı) kışlık lastik araçla birlikte yedek olarak verilecektir. Araç lastikleri ile aynı markada kışlık lastik temini mümkün değil ise farklı markalar için idarenin onayı alınarak 1 takım kışlık lastik araçla birlikte yedek olarak verilecektir.

### **Elektrik donanımı**

Bütün elektrik devreleri sigorta ile korunmuş olacaktır.

Bütün elektrik kabloları hareketli elemanlardan uzakta, suya, çarpmaya, titreşim ve ısınmaya dayanıklı olacak ve kolayca izlenebilir özellikte olacaktır.

### **Kabin ve göstergeler**

Şoför dâhil en az 6 (altı) kişinin oturabileceği kabin düzenine haiz olacaktır.

Şoför kabini monoblok fabrikasyon seri üretim olup; çelik sacdan imal edilmiş olacaktır.

Araç üzerinde yönetmeliklere uygun aydınlatma sistemi ile standart göstergeler ve ikaz lambaları bulunacaktır.

Araç kapıları uzaktan kumandalı olacaktır.

Ön cam kumandaları elektrikli tip olacaktır.

### **Avadanlıklar ve dokümanlar**

Her bir araç için aşağıda avadanlıklar ve dokümanlar verilecektir:

- Bakım el kitabı,
- Servis cüzdanı,
- Teknik belge ve proje,
- 1 adet komple stepne,
- 1 adet bijon anahtarı ve kolu,
- 1 adet kriko ve kolu,
- İlk yardım seti,

Karayolları kanun ve tüzüklerinde sözü edilen ve araç muayene istasyonunda gerekli olduğu tespit edilen bulundurulması zorunlu olan diğer gereçler de ayrıca verilecektir.

*[Handwritten signatures]*



### **Standart donanım**

Aşağıdaki donanımlar araçta olacaktır:

- Dijital ekranlı, bluetooth özelliği olan, Radyo ve Mp3 çalar
- Dönüş özellikli sis farları,
- Otomatik Klima,
- Takograf,
- Yol bilgisayarı
- Elektrikli ısıtmalı aynalar,
- Yokuş kalkış destek sistemi
- PTO Cruise kontrol,
- Motor karter koruma,
- Süspansiyonlu sürücü koltuğu,
- Geri Vites Sesli Dış İkazı,
- Harici Navigasyon (En az 5" ekranlı ve güncel yazılıma sahip olacaktır.)
- Geri görüş kamerası (HD ekranlı olacak ve araç kasa üstüne monte edilecektir.)

### **Renk**

Araçın kabin ve kasa rengi beyaz olacaktır. Araç ve kasanın her iki yanına ekte yer alan idarenin onaylayacağı kurumsal logo, yazılar ve resimler Yüklenici tarafından yaptırılacaktır.

### **Araçın Kasası İçinde Bulunacak Makine Ve Teçhizat Listesi:**

• Kapalı Kasa ve Hidrolik Sistem Montajı	1 Adet
• Uzaktan Kumandalı Araç Üstü Işıldak	1 Adet
• Hidrolik Jeneratör	1 Adet
• Hidrolik Kompresör ve Basınçlı Hava Sistemi	1 Adet
• Hidrolik Silindir Test Ünitesi	1 Adet
• Hidrolik Hortum Presi	1 Adet
• Hidrolik Hortumu Soyma Makinesi	1 Adet
• Hidrolik Hortumu Kesme Makinesi	1 Adet
• Sütunlu Matkap	1 Adet
• Elektrikli Taş Motoru	1 Adet
• Elektrikli Pergel Vinç	1 Adet
• Oksijen Kesme Takımı	1 Adet
• Hidrolik Yağ Temizleme Cihazı	1 Adet
• Havalı Gres Pompası	1 Adet
• Hidrolik Somun Sıkma Tabancası	1 Adet
• Elektrikli Kaynak Makinesi	1 Adet
• Akü Takviye Cihazı	1 Adet
• Dijital Multimetre	1 Adet
• Akülü Denetim Kamerası	1 Adet
• Hidrolik Çektirme	1 Adet
• Kalıpcı Taşlama Makinesi	1 Adet
• Elektrikli Avuç İçi Taşlama Makinesi	1 Adet
• Elektrikli Matkap	1 Adet
• İlave Donanımlar	1 Adet
• Avadanlıklar	1 Adet

*[Handwritten signatures]*





#### **4. ARAÇTA BULUNAN MAKİNE VE TEÇHİZATIN TEKNİK ÖZELLİKLERİ:**

Aşağıda özellikleri belirtilen makine ve ekipmanlar her bir araç için kapalı kasa içerisine yerleştirilerek verilecektir. Aracın üzerinde yer alacak olan tüm donanımlar; sistemin hidrolik ve mekanik donanım ve teknik değerlerine uygun, çalışır ve kullanıma hazır şekilde olacaktır.

##### **4.1. KAPALI KASA VE HİDROLİK SİSTEM MONTAJI:**

**4.1.1.** Araç şasesi üzerine imal edilecek kapalı kasa ölçüleri minimum 2,00 m x 3,40 m x 1,70 m (ExBxY) olacaktır.

**4.1.2.** Taban şasesi en az 50x80x50 mm. ebatlarında 4 mm kalınlığında C profilden ve taban yastıkları en az 50x80x50 mm. ebatlarında 4 mm kalınlığında C profilden imal edilecek ve taban yastıkları en fazla 45 cm. aralıkla döşenecektir.

**4.1.3.** Taban en az 20 mm plywood ahşap malzemeden imal edilecek, üzeri alüminyum levha ve orta bölme tabanı (ayak ile basılan alan) alüminyum çeta ile kaplanacaktır.

**4.1.4.** Yan, ön ve tavan duvarları iç ve dış en az 1,5 mm kalınlığında alüminyum levhalar en az 18 mm kalınlığında MDF ahşap malzemeye preslenerek oluşturulan malzeme ile döşenecektir. Panel birleşim noktaları alüminyum profillerle birleştirilecektir. Bu profillerin paneller ile birleşimi çelik perçinler ile yapılacaktır.

**4.1.5.** Araç kasası birleşim noktalarında sıvı conta ile yalıtım ve sızdırmazlık sağlanacaktır. Kasa baba direkleri en az 40x30x3 mm kutu profilden imal edilecektir.

**4.1.6.** Araç kasası en az 4 (dört) adet U bağlantı ve aracın kendi bağlantı ayakları kullanılarak şasi üzerine bağlanacaktır.

**4.1.7.** Kasa altı komple korozyon ve su yalıtımı için koruyucu malzeme ile kaplanacaktır.

**4.1.8.** Kasa aksamı temizlendikten sonra zımparalanacak, astarlanıp iki kat akrilik boya ile boyanacaktır.

**4.1.9.** Kasa arka tarafında krom veya galvaniz kaplamalı menteşeli çift kanatlı, sağa ve sola tam açılır kasa ile aynı malzemeden yapılmış iki kapı olacaktır. Bu kapılar dıştan kilitlenip açılabilir tipte olacaktır.

**4.1.10.** Kapılara takılacak iki adet asma kilit ortak tek anahtarla açılacaktır. Kapılar kilitli değilken, asma kilitleri takmak için kapılarda boş kilit halkaları hazır edilecektir.

**4.1.11.** Kasanın arka tarafına, kasaya çıkıp, inmek için gömme tip, açılır kapanır merdiven monte edilecektir. Merdiven en az iki basamaklı olacak, basamak ölçüleri en az 50x25cm (UxG) olacaktır.

**4.1.12.** Kasanın eteklerine çift sıralı alüminyum malzemeden açılıp kapanır bisiklet korkuluğu yapılacaktır.

**4.1.13.** Araç kupa tarafı sol altına monteli, en az 30 litre anti bakteriyel plastik malzemeden, üzerinde sabunluk bulunan musluklu su deposu olacaktır. Bu deponun musluk ve dolum kapağına, bisiklet korkuluklarını kaldırmadan erişim mümkün olacaktır.

**4.1.14.** Kasa tavanına havalandırma kapağı konulacaktır

**4.1.15.** Kasanın her iki yanında kupa tarafında, toplam iki adet, ölçüleri en az 70x100 cm olan alüminyum sürgülü, kilit sistemli panjur kapı monte edilecektir. Bu kapakların kilitleri tek anahtar ile kontrol edilebilecektir ve yedek anahtarları verilecektir. Kilit sisteminden herhangi biri bozulduğu takdirde kilit sisteminin tamamı değiştirilmeden sadece arızalı olan kilit değiştirilebilecektir. Alüminyum panjurların tamamı doğal renginde olacaktır.

**4.1.16.** Kasa içerisinde 12 volt en az 2 adet bir metre uzunluğunda alüminyum tabanlı ledli aydınlatma lambası en az bir adet 50 cm uzunluğunda alüminyum tabanlı ledli aydınlatma lambası olacaktır.

**4.1.17.** Kasa arkasına sağ ve sol tarafa 2 adet ledli kırmızı ışıklı ikaz lambası konacak; bu lambalar kabin üstü ikaz lambası ile aynı anda çalışacak ve kumanda düğmeleri kabin içinde olacaktır.

*[Handwritten signature]*



- 4.1.18. Işıık kulesi montaj yeri kasanın üst arka tarafında ve kabin içine su sızmayacak şekilde izole edilmiş olacaktır. Işıık kulesinin araç hareket halinde ve yatık durumda iken kablo ve tellere takılmaması için ön koruma sistemi olacaktır.
- 4.1.19. Araç kabinin üzerine megafonlu stroblu sarı ışıklı ikaz lambası monte edilmiş olacak, bu ikaz lambası en az 25 cm genişliğinde, 100 cm uzunluğunda olacaktır. İkaz lambası 12V ve LED lambalı olacaktır.
- 4.1.20. Kasa arka sol kapı üstüne 12 V ile çalışan, ışıklı sağ ve sol yönü gösteren, panodan kumandalı, 50x50 cm ölçülerinde, LED lambalı, trafik yönlendirme ikaz levhası monte edilmiş olacaktır.
- 4.1.21. Kasanın içerisinde, hidrolik sistemin donanımları ile birlikte makine ve ekipmanları yerleştirebilmek için çalışma masaları, takım dolapları, malzeme rafları, bölmeler ve plastik malzeme sepetleri olacaktır.
- 4.1.22. Çalışma masaları kasanın her iki yan tarafında olacak şekilde yapılacaktır. Çalışma masalarının üzeri plywood kaplı olacak, alt tarafları ekipman ve malzemelere uygun raflı bölme ve dolaplardan oluşacaktır.
- 4.1.23. Çalışma masalarının altına gelecek şekilde, 2 adet en az 4 çekmeceli, kilitli, fırın boyalı ölçüleri en az 60x45x65 cm olan takım dolapları yerleştirilecektir.
- 4.1.24. Kasa içine, uygun yerlere, sistem kapsamındaki avadanlık ve malzemenin yerleştirileceği havuz tipi malzeme rafları ve bağlantılar yapılacaktır. Havuzların içi en az 0.5 cm kalınlığında kauçuk malzeme ile kaplanacaktır.
- 4.1.25. Sütunlu matkap, kasa arka kapı sol tarafına monte edilecektir. Zemin sehpa bağlantısı kasa tabanına alttan yerleştirilmiş, kasa traverslerine kaynaklı çelik sac levha ile kuvvetlendirilmiş olacaktır.
- 4.1.26. Hortum soyma makinası sehpa altına, dışarıdan kullanılabilcek şekilde yerleştirilecektir.
- 4.1.27. Sütunlu matkap devamında çalışma tezgahı ve üzerinde masa üstü taşıma motoru olacaktır.
- 4.1.28. Çalışma masasının devamında elektronik çalışma alanına tezgah üstü yarım raf yapılacak, havya istasyonu ve ayarlı güç kaynağı bu raf üzerine sökülebilir şekilde sabitlenecektir.
- 4.1.29. Elektronik çalışma alanı ile jeneratör panjuru arasına tavana kadar malzeme rafı yapılacaktır.
- 4.1.30. Kasa sol ön tarafındaki panjur açıklığına dışarıdan erişilebilecek şekilde hortum kesme makinası ve sehpa için yer yapılacaktır.
- 4.1.31. Kasa arka sağ tarafına en az 250 kg kaldırma kapasitesi olan elektrikli pergel vinç monte edilecektir. Zemin bağlantısı kasa tabanına alttan yerleştirilmiş, kasa traverslerine kaynaklı, çelik sac levha ile kuvvetlendirilmiş olacaktır.
- 4.1.32. Vincin devamında hidrolik hortum presinin monte edileceği çalışma masası olacak, masa üzerine en az 125 mm mengene sabitlenecektir. Ayrıca Akü takviye cihazı kasa içerisinde uygun bir yere monte edilecektir.
- 4.1.33. Sağ taraf çalışma masası ile kompresör arasına, kasa içerisinde yalıtılmış ve dışarıdan açılan kapak ile erişilebilen dolap yapılacak; oksijen kaynak takımı, makarası ve tüpleri bu bölmeye monte edilecektir. Bölmenin zemininde ve kapağında tahliye ve havalandırma delikleri olacaktır.
- 4.1.34. Kasanın kupa tarafında kalan ön bölmesine hidrolik sistemin çalışması için gerekli olan radyatör, yağ tankı, valf bloğu, hidrolik hortum makarası, hidrolik jeneratör ve hidrolik kompresör yerleştirilecektir.
- 4.1.35. Kasanın sağ ön, üst tarafına hidrolik sistem soğutucu radyatörünün havalandırması için yeterli büyüklükte hava ızgarası yapılacaktır.
- 4.1.36. Karoser üzerinden, yanlarından veya arkasından yağışlı havalarda hiçbir şekilde karoser içine su sızmayacaktır.

*[Handwritten signatures]*



**4.1.37.** Sistem elektrik ihtiyacını kasa içerisine monte edilecek hidrolik jeneratörden karşılayacaktır.

**4.1.38.** Elektrik kumanda paneli, kasanın dışından erişilebilecek, uygun bir yere monte edilecektir. Panel üzerinde ışık kulesi park konum göstergesi ışığı, trafik yönlendirme ikaz lambası kumanda butonu, PTO devrede göstergesi lambası ve 2 adet hidrolik sistem devre butonu bulunacaktır. Kumanda panelinin bağlı olduğu elektrik panosu, kasa içerisine ön yüzü panjur açıklığından görünecek şekilde monte edilecektir. Pano içinde en az beş adet otomatik korumalı sigorta, 2 adet 220V priz AC 16 A, iki adet 220V priz 32 A, bir adet multimetre ve hidrolik sistem çalışma saati bulunacaktır.

**4.1.39.** Kasa içindeki elektrik kabloları, kanallar içine gizlenmiş olacaktır.

**4.1.40.** Kasanın uygun yerlerine, kasa içinden ve panjur açıklıklarında dışarıdan kullanmak üzere en az 3 adet 220 Volt kapaklı elektrik prizi monte edilecektir.

**4.1.41.** Araçta bulunacak hidrolik ekipmanların çalıştırılabilmesi için hidrolik pompa aracın kendi orijinal PTO'suna bağlanacaktır. Bu PTO en az 180 Nm tork alınabilecek kapasitede olacaktır. PTO ve hidrolik pompaların devreye alınıp çıkarılma sistemi elektro-mekanik olacaktır. PTO üzerine entegre edilmiş devreye girip çıktığını gösteren sensör bulunacaktır.

**4.1.42.** PTO üzerinde tandem pompa sistemi bulunacaktır. Jeneratör pompası en az 20 kW, diğer hidrolik ekipmanları çalıştıracak pompa en az 7 kW gücünde alüminyum gövdeli dişli pompa olacaktır.

**4.1.43.** PTO ve pompaları devreye alan sistem aracın şoför mahalline konacak ve kumanda sistemi düğmeli olacaktır.

**4.1.44.** Çalışma esnasında aracın motor devri hidrolik sistem çalışma devrinde otomatik olarak sabitlenecektir. Hidrolik sistemin devreye alınma işlemi gerçekleşmeden hız sabitleme sisteminin devreye girmesi engellenmiş olacaktır. Hidrolik sistemin istenen veya istenmeyen bir şekilde devreden çıkması halinde hız sabitleme sistemi otomatik olarak devreden çıkacaktır.

**4.1.45.** Çalışma esnasında aracın motor devrini hidrolik sistem çalışma devrinde sabitlemek için elektronik kumandalı otomatik gaz verme tertibatı araca monte edilecektir. Hidrolik sistem devreye alındığında gaz tertibatı otomatik olarak devreye girip çıkacaktır. Sistemin otomatik set edeceği değerden motor devri en fazla  $\pm\%10$  (artı eksi yüzde on) hassasiyetle kontrol edilebilecektir. Cruise kontrol devreden çıktığında tüm hidrolik ekipmanlar otomatik olarak devre dışı olacaktır.

**4.1.46.** Hidrolik sistem çalışma prensibi, hidrolik jeneratör ile birlikte aynı anda hidrolik kompresör veya bir adet hidrolik ekipmanı çalıştırabilir şekilde dizayn edilmiş olacaktır.

**4.1.47.** Hidrolik valf bloğu kasanın içine monte edilmiş olacak, üzerinde ayarlanabilir debi ve basınç sınırlayıcı kartuş ve elektrovalf olacaktır.

**4.1.48.** Hidrolik yağ deposu en az 120 litre olacak, üzerinde yağ filtresi, yağ seviye göstergesi tapası bulunacaktır. Yağ tankına hidrolik yağ için termostatlı ısıtıcı monte edilecektir. Yağ filtresi kirliliğini gösteren sesli ve ışıklı uyarı sistemi bulunacaktır. Sistem üzerinde basınçların kontrolünü rahat yapabilmek için hidrolik basınç ölçme rekorları mevcut olacaktır.

**4.1.49.** Hidrolik yağ deposu, üzerinde bir adet geri dönüş filtresi, üç adet emiş hattı filtresi, havalandırılabilir dolun kapağı, sıcaklık ve yağ seviye göstergesi ve manyetik boşaltma tapası bulunacaktır.

**4.1.50.** Hidrolik yağ soğutma sistemi elektrik fanlı olacaktır. Fan aküden beslenecektir. Soğutma fanı yağ sıcaklığına göre gerektiğinde otomatik olarak devreye girip çıkacaktır. Hidrolik yağın aşırı ısınmaya karşı koruma sistemi olacak, yağ aşırı ısındığında sistem alarm verecek ve sistemin çalışması engellenecektir. Soğutma fanı hava atışını kasa dışına yapacak, hava emiş ve atış bölgeleri birbirinden ayrılmış olacaktır. Kasa içerisine hava atışı olmayacaktır.

**4.1.51.** Kasa sağ yan ön tarafına, hidrolik ekipmanları çalıştırmak için bir adet, iki sıralı, yarım parmak R2 özelliğinde, çalışma basıncı en az 300 bar olan en az 18 metre hortumlu kendinden sargılı makara monte edilmiş olacaktır. Makara kilitli sistem olacaktır.



- 4.1.52. Çalışma masası üzerinde en az 2 adet 220 volt ve en az 2 adet jaklı hava çıkışı bulunacaktır.
- 4.1.53. Çalışma masasına üzerine 1 adet portatif led aydınlatmalı büyüteç montajı yapılacaktır.
- 4.1.54. Araç kasa içerisine, boyu en az 1 metre, 1000 W, 220 V ısıtıcı çalışma masası üzerine gelecek şekilde duvara veya tavana monte edilecektir. Isıtıcı tüpü quartz olmayan rezistans tüplü ve sarsıntıya dayanıklı olacaktır. Quartz ısıtıcılar kabul edilmeyecektir.
- 4.1.55. Makine ve ekipmanlar ebat ve teknik özelliklerine göre kasa içerisinde uygun yerlere yerleştirilecek ve uygun bağlantı elemanları ile sabitlenecektir.

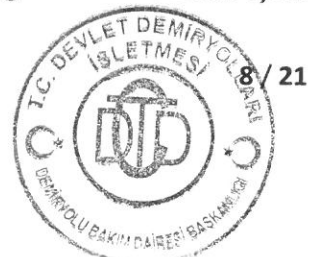
#### **4.2. Uzaktan Kumandalı Araç Üstü Işıldak:**

- 4.2.1. Işıldak, araç kasası üzerine monte edilecektir. Işıldak araç kasa üst noktasından en az 150 cm yükselebilen en az iki kademeli teleskobik masta sahip olacak ve teleskobik mastın kaldırma sistemi pnömatik olacaktır.
- 4.2.2. Işıldak her biri en az 150 W gücünde 2 (iki) adet Metal Halojen lambaya sahip olacaktır.
- 4.2.3. Kule yatık pozisyonunda iken araç kasasından yüksekliği en fazla 40 cm olacaktır.
- 4.2.4. Projektörler paslanmaz malzemeden üretilmiş olacaktır. Camları darbe ve ısıya dayanıklı camdan mamul, duylar darbe ve ısıya dayanıklı seramikten olacaktır.
- 4.2.5. Projektörler; elektrik kumandalı olacaktır. Projektör grubunun; yukarı-aşağı yatay eksen ve sağa-sola dikey eksende tarama alanı, her bir taraf için en az 330° olacaktır. Projektör grubunun her iki ekseninde aşırı dönüş hareketleri engellenmiş olacaktır.
- 4.2.6. Projektör koruma devresi olacaktır. Lamba armatürleri su sızdırmaz olacaktır.
- 4.2.7. Işık kulesinin bom hareket sistemi elektrikli pnömatik sistem olacaktır. Işık kulesi kompresörü kule içine entegre edilmiş olacaktır.
- 4.2.8. Kule bomu dik konumda ve lambalar açıkken; ışık kulesi tek bir düğme ile otomatik olarak kapanacak (lambalar hangi konumda olursa olsun otomatik park pozisyonuna geçecek, lambalar otomatik olarak sönecek, mast inecek) ve kule nakliye pozisyonu olacaktır.
- 4.2.9. Kule dönüş ve kalkış/iniş sisteminin uzaktan kumandaları, şarjlı ve en az 3 metre kablolu olacaktır. Uzaktan kumanda ve kablolu kumanda üzerinde kulenin tüm hareketlerini kumanda eden düğmeler bulunacaktır.
- 4.2.10. Kule açıkken aracın yürümesi halinde, şoför kabininde sesli uyarı olacaktır.
- 4.2.11. Işık kulesinin, araç hareket halinde ve yatık durumda iken, kablo ve tellere takılmaması için kasa üzerine ön koruma kafes sistemi monte edilecektir.
- 4.2.12. Kule kablosu tavan geçişleri, flanşlı, ters dirsekli, boru ile yapılacak, araç tavanının su sızdırmazlığı sağlanacaktır.
- 4.2.13. Işık kulesi aracın 12 V elektrik sisteminden beslenerek çalışacaktır.

#### **4.3. Hidrolik Jeneratör:**

- 4.3.1. Jeneratör hidrolik tahrikli olacaktır.
- 4.3.2. Jeneratörün hidrolik motoru axial pistonlu tip olacak, valf grubu hidromotor üzerine entegre edilmiş olacaktır. Blok üzerinde bir adet basınç sınırlama kartuşu ve bir adet elektrovalf olacaktır. Çalışma basıncı en az 200 bar, debisi en az 60 lt/dak olacaktır.
- 4.3.3. Jeneratör devri en az 3.000 dev/dak olacaktır.
- 4.3.4. Jeneratör gerilimi 200-240 V aralığında olmadığına çıkış gerilimini kesen koruma sistemi olacaktır.
- 4.3.5. Jeneratörün alternatörü;
- 220 V monofaze olacaktır.
  - Senkron, (AVR) otomatik voltaj regülatörlü, çift yataklı olacaktır.
  - Sürekli gerilimi 220 V, frekansı 50 Hz olacaktır.
  - Çıkış gücü en az 12 kVA olacaktır.
- 4.3.6. Jeneratörün en az 5 m kablolu en az 60 cm topraklama kazığı olacaktır. Kasa içine jeneratörün yanına monte edilecektir.

*[Handwritten signatures]*





#### **4.4. Hidrolik Kompresör ve Basınçlı Hava Sistemi:**

- 4.4.1. Kasa içerisine, sistemin basınçlı hava ihtiyacını karşılamak üzere hidrolik tahrikli kompresör monte edilecektir.
- 4.4.2. Kompresör, dişli tip hidrolik motor ile tahrik edilecektir. Çalışma basıncı 150-210 bar, yağ debisi 30-40 lt/dak aralığında olacaktır.
- 4.4.3. Kompresör, iki kademeli, gücü en az 7,5 kW, hava üretme kapasitesi en az 500 lt/dak ve en az 8 bar hava basıncı üretebilir olacaktır.
- 4.4.4. Hidrolik kompresörün yüksüz kalkış özelliği olacaktır.
- 4.4.5. Otomatik geri sarmalı, en az 10 m esnek hortumlu hava hortum makarası, panjurlar açılarak kullanılabilecek bir yere monte edilecektir.
- 4.4.6. Bir adet ucu jaklı, en az 15 m, esnek hava hortumu kasa içerisinde, rafta teslim edilecektir.
- 4.4.7. Bir adet kısa uçlu ve bir adet hazneli hava tabancası, bağlantı jakları ile beraber verilecektir.
- 4.4.8. Kompresör hava tankı kapasitesi en az 200 litre olacaktır. Basınçlı hava tankının sızdırmazlık test belgesi mal tesliminde verilecektir.
- 4.4.9. Basınçlı hava tankı çıkışına uygun basınç aralığına sahip, nem alma, otomatik olarak su boşaltma özelliğine sahip, basınçlı hava şartlandırıcısı takılacaktır.
- 4.4.10. Basınçlı hava tesisatı ana dağıtım borusu, kompresör çıkışından başlamak üzere araç içerisinde ihtiyaç duyulan yerlere basınçlı havayı taşıyacak şekilde montajlanacaktır. Şartlandırıcı çıkışına küresel vana koyulacaktır.
- 4.4.11. Kasanın uygun yerlerine, kasa içinden ve panjur açıklıklarında dışarıdan kullanmak üzere jaklı ve vanalı hava çıkışları hazır edilecektir.

#### **4.5. Hidrolik Silindir Test Ünitesi:**

- 4.5.1. Hidrolik silindirlerin test edilmesinde kullanılmak üzere, araç hidrolik hortum makarası çıkışına bağlanabilir, taşınabilir hidrolik silindir test ünitesi verilecektir.
- 4.5.2. Test ünitesi hidrolik güç girişleri 1/2" düz alın hızlı kaplin ve kaplinler üzerinde kauçuk koruyucu kapakları olacaktır.
- 4.5.3. Test ünitesi üzerinde elle ayarlanabilen debi ayar düzeneği ve elle ayarlanabilen basınç ayar düzeneği ve basınç göstergesi olacaktır.
- 4.5.4. Ünite çıkışında silindirlerin iki yönlü test edilebilmesi için çıkış tarafında, elle kontrol edilebilen, açık merkezli ve orta konuma yay geri dönüşlü yön kontrol valfi olacaktır.
- 4.5.5. Ünite çıkış tarafında, her iki çıkışta 1/2" küre vana ve 1/2" rekorlar olacaktır.
- 4.5.6. Ünite kullanılmadığı zaman, rekorlara pislik gelmemesi için çıkışlarını kapatacak kapakları olacak, kapaklar üniteye halat veya zincir ile bağlanacaktır.
- 4.5.7. Ünitenin lastik ayakları, koruyucu kafes muhafazası ve taşıma kulpları olacaktır.
- 4.5.8. Ünite, araç içerisinde uygun bir yere yerleştirilecektir.

#### **4.6. Hidrolik Hortum Presi:**

- 4.6.1. Tezgâh üstü yapıda otomatik sıkma ve açma kontrollü olacaktır.
- 4.6.2. Hidrolik basınçlı yağ girişi ve tank dönüş hattı çıkışları ile araç ana hidrolik güç sisteminden beslenecektir.
- 4.6.3. Kontrol sistemi ile kumanda edilecektir.
- 4.6.4. Sıkma kapasitesi 3/16" – 2" arasında olacaktır.
- 4.6.5. Sıkma gücü en az 150 ton olacaktır.
- 4.6.6. Beraberinde 3/16" – 2" ölçü aralıklarında 11 set sıkma çene takımları verilecektir.

#### **4.7. Hidrolik Hortumu Soyma Makinesi:**

- 4.7.1. Hidrolik hortumu soyma makinesi tezgâh üstü yapıda olacaktır.
- 4.7.2. Makine 220 V AC ile çalışacaktır.



- 4.7.3. Makine 3/16"den 2"e kadar hidrolik hortumları soyabilme kapasitesine sahip olacaktır.  
4.7.4. Beraberinde 3/16" – 2" ölçü aralıklarında soyma aparatları verilecektir.

**4.8. Hidrolik Hortumu Kesme Makinesi:**

- 4.8.1. Giriş gücü en az 2000 W olacaktır.  
4.8.2. Kare kesitte kesme kapasitesi en az 110 x 110 mm olacaktır.  
4.8.3. Boştaki devir sayısı en az 3500 devir/dk olacaktır.  
4.8.4. Kesme disk çapı en az 350 mm olacaktır.  
4.8.5. Kesme diski göbek çapı en az 25 mm olacaktır.  
4.8.6. Kablosuz ağırlığı en fazla 20 kg olacaktır.  
4.8.7. Makine ile birlikte bir adet kesme diski verilecektir.

**4.9. Sütunlu Matkap:**

- 4.9.1.  $\pm 45^\circ$  eğilebilen ve 360° dönebilen tablaya sahip olacak.  
4.9.2. Tabla yükseklik ayarı yapılabilir özellikte olacaktır.  
4.9.3. Yumuşak kulplu alüminyum dökme yıldız kol bulunacaktır.  
4.9.4. Motor gücü en az 750 W 230 V olacaktır.  
4.9.5. Delme kapasitesi çapı en az 25 mm olacaktır.  
4.9.6. İş mili hareketi en az 70 mm olacaktır.  
4.9.7. Sütun çapı en fazla 80 mm olacaktır.  
4.9.8. Alüminyum V kayış kasnakları ve dişli aktarma sayesinde yüksek hassasiyette düzgün çalışma özelliğine sahip olacaktır.  
4.9.9. İş mili ile taban arası mesafe en fazla 650 mm olacaktır.  
4.9.10. İş mili ile tabla arası mesafe en fazla 450 mm olacaktır.  
4.9.11. Sütunlu matkap ağırlığı en fazla 70 kg olacaktır.  
4.9.12. Sütunlu matkap ölçüleri kasa için uygun ebatlarda olacak ve boyu en fazla 1100 mm olacaktır.  
4.9.13. Sütunlu matkap, çalışma tablası ile uyumlu ve uygun ebatlarda, mengene ile birlikte verilecektir.

**4.10. Elektrikli Taş Motoru:**

- 4.10.1. Giriş voltajı 230 V olacaktır.  
4.10.2. Gücü en az 150 W olacaktır.  
4.10.3. Ağırlığı en fazla 10 kg olacaktır.  
4.10.4. Zımpara taşı ölçüleri en az  $\varnothing 150 \times 12 \times 20$  mm olacaktır.  
4.10.5. Güvenlikli RCD elektrik fişi bulunacaktır.  
4.10.6. 2 adet taşlama taşı bulunacaktır.  
4.10.7. Ayarlanır şeffaf çapak koruma bulunduracaktır.

**4.11. Elektrikli Pergel Vinç:**

- 4.11.1. Kasa arka sağ tarafına en az 250 kg kaldırma kapasitesi olan elektrikli pergel vinç monte edilecektir..  
4.11.2. Elektrikli vincin kullanılmasında hidrolik sistemin devreye alınmasına gerek olmayacak, vinç 12 V ile çalışacaktır ve kablolu kumandası olacaktır. Araç motoru çalışmadığında vincin çalışması engellenerek araç aküsü korunacaktır.  
4.11.3. Vincin kablolu kumandası en az 2 m kablolu olacaktır ve kullanılmadığı zaman kablounun sarılabileceği aparatı olacaktır.  
4.11.4. Vinç, en az 1 HP gücünde sabit miknatıs motorlu olacaktır.  
4.11.5. Vincin fren sistemi otomatik emniyetli olacaktır.  
4.11.6. Vincin manuel olarak kavrama-ayırma özelliği olacaktır.

*Handwritten signature: di jor t 37*



- 4.11.7. Vinç, kullanılmadığı zaman park konumuna sabitlenecek ve araç hareket halinde iken, yerinde dönmesi engellenecektir.
- 4.11.8. Vinç üzerinde, kanca en üst konumda iken otomatik durdurma özelliği olacaktır.
- 4.11.9. Vincin acil durdurma butonu kolay erişilebilir bir yere koyulacaktır.

**4.12. Oksijen Kesme Takımı:**

- 4.12.1. En az 10 litre kapasitesine sahip, 1 adet oksijen tüpü için bağlantı yeri yapılacaktır. (3 adet Tüp Yüklenici Tarafından Sağlanacaktır)
- 4.12.2. En az 10 litre kapasitesine sahip, 1 adet propan tüpü için bağlantı yeri yapılacaktır. (2 adet Tüp Yüklenici Tarafından Sağlanacaktır)
- 4.12.3. Manometreli Oksijen Regülatörü (1 Adet)
- 4.12.4. Manometreli Propan Regülatörü (1 Adet)
- 4.12.5. Hamlaç Arkası Alev Emniyet Valfi (2 Adet)
- 4.12.6. Hortum Arası Alev Emniyet Valfi (2 Adet)
- 4.12.7. Regülatör Bağlantılı Alev Emniyet Valfi (2 adet 3 emniyetli)
- 4.12.8. Oksijen Ara Hortumu (1 Adet)
- 4.12.9. Propan Ara Hortumu (1 Adet)
- 4.12.10. Kendinden Sarmalı Hortum Makarası (1 Adet)
- 4.12.11. Kaynak ve Kesme Hamlaç Takımı (Çantalı) (1 Adet) Takım içeriği aşağıdaki gibi olacaktır:
- a. Tutamak (1 Adet)
  - b. Kesme Hamlacı (1 Adet)
  - c. Kesme Lüle Takımı (1 Adet)
  - d. Kaynak Kolları (8 Adet)
  - e. Araba, Pergel, Nokta (1 Adet)
  - f. Lüle Temizleme Takımı (1 Adet)
  - g. Üniversal Anahtar (1 Adet)
  - h. O-Ring (Conta) (9 Adet)
  - i. Kaynak Gözlüğü (1 Adet).

**4.13. Hidrolik Yağ Temizleme Cihazı:**

- 4.13.1. Hidrolik Yağ Temizleme cihazı Filtrasyon Üniteli kirlilik ölçüm sensörlü olacaktır. Kirlilik Ölçüm Sensörlü ISO4406/SAE AS 4059 (D) standardında olacaktır. Ayrıca filtrelerinde kirlilik sensörü bulunacaktır. Filtre kirlenmesi durumunda panodan gözlemlenecek uyarı lambası bulunacaktır.
- 4.13.2. Hidrolik Yağ Temizleme cihazı filtrasyon ünitesinde, filtre ünitesini, transfer konumunda devre dışı bırakmak için, özel, elle kumandalı, kollu yön valfi kullanılacaktır. Gerektiğinde sadece emiş filtresi ve pompa üzerinden yağ transferi yapılabilecektir.
- 4.13.3. Hidrolik Yağ Temizleme cihazı kumanda panosunu IP 65 standardına uygun olacaktır.
- 4.13.4. Hidrolik Yağ Temizleme cihazında basınç göstergeleri olacak olup açma kapama butonları sinyalli ışıklı olacaktır.
- 4.13.5. Hidrolik Yağ Temizleme cihazı, 30 °C-60 °C sıcaklıkta hidrolik yağda çalışacaktır.
- 4.13.6. Hidrolik Yağ Temizleme cihazı hidrolik pompası vidalı transfer pompası olacaktır.
- 4.13.7. Hidrolik Yağ Temizleme cihazı elektrik motoru 220 V ile çalışacaktır.
- 4.13.8. Hidrolik Yağ Temizleme cihazının yön kontrol valfi, pompası, elektrik motoru CE belgeli olacaktır.
- 4.13.9. Hidrolik Yağ Temizleme cihazının filtrasyon ünitesi 3µ filtre ve 10 µ filtre kullanmaya uygun dizayn edilecektir.
- 4.13.10. Hidrolik Yağ Temizleme cihazının çalışma debisi en az 50 l/dak olacaktır.
- 4.13.11. Hidrolik yağ Temizleme cihazının filtrasyon ünitesinde su tutuculu filtre elemanı olacaktır.

*[Handwritten signature]*





- 4.13.12. Hidrolik Yağ Temizleme pompasının Filtre elemanı en az 25 bar basınç farkına dayanıklı olacaktır.
- 4.13.13. Maksimum çalışma basıncı 10 bar olacaktır. Pompanın basma yüksekliği en az 30 m olacaktır.
- 4.13.14. Hidrolik Yağ Temizleme cihazı, Aracın kasasına rahat bir şekil yerleştirilebilecek ölçülerde olacaktır. Hidrolik yağ temizleme cihazı kolaylıkla taşınabilmesi için tekerlekli olacak ve tekerlekler frenli tekerlek olacaktır.
- 4.13.15. Hidrolik Yağ Temizleme cihazının hortumu telli şeffaf hortum olacaktır. Çıkış ve emiş hortumlarının her birisinin boyu en az 5 m olacaktır.
- 4.13.16. Hidrolik Yağ Temizleme cihazı mineral bazlı ve ester bazlı hidrolik yağlarda kullanıma uygun olacaktır.

**4.14. Havalı Gres Pompası:**

- 4.14.1. 10 kg gres kapasitesine sahip olacaktır
- 4.14.2. Sürekli gres yağı akışını sağlayan özel konik toplama merkezi sistem ve dört adet döner tekerlekle yüksek hareket kabiliyetine sahip olacaktır.
- 4.14.3. Pompa üzerinde çelik tel takviyeli hortum bulunacaktır.
- 4.14.4. Çalışma basıncı 6-8 bar olacaktır.
- 4.14.5. Sıkıştırma oranı 45:1 olacaktır.
- 4.14.6. Hortum uzunluğu en az 2 m ve R2 1/4" ölçüsünde olacaktır.
- 4.14.7. Ağırlığı en fazla 13 kg olacaktır.

**4.15. Hidrolik Somun Sıkma Tabancası:**

- 4.15.1. Hidrolik yağ debisi 15-45 lt/dk aralığında olacaktır.
- 4.15.2. Hidrolik çalışma basıncı 70-140 bar aralığında olacaktır.
- 4.15.3. Sıkma torku 340-1700 Nm aralığında ayarlanabilir olacaktır.
- 4.15.4. Sıkma ucu 3/4" olacaktır.
- 4.15.5. Hidrolik motoru integral tip olacaktır.
- 4.15.6. Dönüş yönü değiştirilebilir tip olacaktır.
- 4.15.7. Ağırlığı en fazla 8 kg (kaplınsız) olacaktır.
- 4.15.8. Tabanca ile birlikte uzatma aparatı ve 22-50 mm arası lokma uçları komple verilecektir. Uzatma aparatı, uçlar ve tabanca, özel bağlantı elemanlarıyla kasa içerisine sabitlenecektir.

**4.16. Elektrikli Kaynak Makinesi:**

- 4.16.1. Kaynak makinası tek fazlı 220 Vac ile çalışabilir özellikte olacaktır.
- 4.16.2. Açık havada kullanıma uygun olacaktır. Ayrıca koruma sınıfı IP 23S olacaktır.
- 4.16.3. Fan ile soğutulacak ve aşırı ısınmaya karşı korumalı olacaktır.
- 4.16.4. Şebekeden çekilen güç en fazla 10 kVA olacaktır.
- 4.16.5. Şebekeden çekilen akım en fazla 45 A olacaktır.
- 4.16.6. Kaynak akım ayar sahası 10-200 ADC arasında olacak ve Anma kaynak akımı 200 ADC olacaktır.
- 4.16.7. Açık devre gerilimi 65 VDC olacaktır.
- 4.16.8. Elektrod çapı minimum 1.6 – 4.00 mm (sınırlı ölçüler dahil) aralığında olacaktır.
- 4.16.9. Kaynak makinası ağırlığı en fazla 15 kg olacaktır.

**4.17. Akü Takviye Cihazı:**

- 4.17.1. Cihaz 24 Volt elektrik sistemine sahip, üzerinde en az 2x200Ah akü bulunan demiryolu araçlarının ve 12V ile çalışan karayolu araçlarının marş takviyesinin gerçekleştirilmesini sağlayacaktır. Akü takviye cihazları, araçların aküleri tamamen boş olsa bile araçlara marş yaptırabilme kapasitesine sahip olacaktır.
- 4.17.2. Cihazın nominal akım değerleri en az 24V 1400 A, 12V 1600 A olmalıdır.

*[Handwritten signatures]*



- 4.17.3. Cihaz en az 24V 4000 A, 12V 8000 A değerlerinde anlık tepe akımı sağlayabilmelidir.
- 4.17.4. Cihazın içerisinde yeterli takviye akımı sağlayacak dahili akü bulunmalıdır.
- 4.17.5. Cihaz içerisindeki dahili aküler 230 V / 50 Hz AC ile şarj edilebilecek şekilde donanımlı olacaktır.
- 4.17.6. Cihazda problemlerin aküye ters bağlanma, kısa devre, yanlış gerilim uygulanması durumlarına ilişkin bir koruma sistemi bulunmalıdır.
- 4.17.7. Cihaz ile birlikte 70 mm<sup>2</sup> kesitli en az 2 metre uzunluğunda takviye kablosu verilecektir.
- 4.17.8. Cihaz üzerinde bulunan tekerlekler ile taşınabilir nitelikte olacaktır.
- 4.17.9. Ağırlığı en fazla 75 kg olacaktır.

**4.18. Dijital Multimetre:**

- 4.18.1. Gerilim, direnç, devamlılık ve kapasitans ölçümü yapabilecektir.
- 4.18.2. 10 A akıma kadar olan AC ve DC akım ölçümleri için giriş terminali olacaktır.
- 4.18.3. Diyot testi yapabilecek yapıda olacaktır.
- 4.18.4. Cihazın veri tutma özelliği olacaktır.
- 4.18.5. Ekranı aydınlatmalı olacaktır.
- 4.18.6. IP 40 standartlarında saha testlerine uygun, sağlam yapıda olmalıdır.
- 4.18.7. 600 V CAT III güvenlik sınıfı olacaktır.
- 4.18.8. Cihaz IEC 61010-1, IEC 61010-2-030 CAT III 600 V, CAT II 1000 V, IEC61326-1 standartlarına uygun olmalıdır.

**4.19. Akülü Denetim Kamerası:**

- 4.19.1. Cihaz gözle görülemeyen ve kolay ulaşılamayan bölgelerde makine parçalarının durumlarını görebilmek amacıyla kullanılacaktır.
- 4.19.2. Cihaz, gövdesine bağlanan en az 120 cm kablolu kamerası ile canlı görüntü alabilecek, resim ve video kaydı yapabilecek yapıda olacaktır.
- 4.19.3. Kamera üzerinde karanlık noktaları aydınlatabilmek için ledli aydınlatma olacaktır.
- 4.19.4. Cihaz el ile taşınabilir nitelikte olacaktır.
- 4.19.5. Cihaz mikro USB kablosu veya mikro SD kart üzerinden resim ve video aktarımı yapılabilecektir. Cihaz ile birlikte, 1 adet en az 256 GB kapasiteli mikro SD kart verilecektir.
- 4.19.6. Kamera başının çapı en fazla 10 mm olacaktır.
- 4.19.7. Ekran çözünürlüğü en az 320\*240 piksel olacaktır.
- 4.19.8. Ekranı en az 3,5" LCD olacaktır.
- 4.19.9. Cihaz hem Li-ion akü hem de alkali pil ile çalışabilmelidir.

**4.20. Hidrolik Çektirme:**

- 4.20.1. Hidrolik çekirminin çekme kapasitesi 30 ton olacaktır.
- 4.20.2. Hidrolik çekirtilme EN-ISO 12100:2011, EN 4413:2010 ve ASME B30.1 standartlarına uygun olacaktır.
- 4.20.3. Çekme kurs stroğu en az 110 mm olacaktır.
- 4.20.4. Hidrolik çekirtilme 2 veya 3 kollu seyyar kullanıma uygun olacaktır.
- 4.20.5. Hidrolik çekirtilmenin ayakları yüksek kaliteli dövme çelikten ve ısıl işlem geçirmiş olacaktır.
- 4.20.6. Üzerinde bulunan hidrolik sistem kol yardımıyla 360 derece dönerek rahat çalışabilecektir.
- 4.20.7. Dâhili pompası olacak ve hidrolik silindir ve pompa tek parça olacaktır.
- 4.20.8. Çektirme hızı ve kuvveti hidrolik çekirtilme üzerinden kolayca ayarlanabilecektir.
- 4.20.9. Hidrolik çekirtilme paslanmaya ve korozyona karşı özel kaplama ile korunacaktır.
- 4.20.10. Hidrolik çekirtilmenin hidrolik sistemi aşırı yük valfi ile donatılmış olacaktır.
- 4.20.11. Tüm aparatları ile birlikte taşınabilecek şekilde kendisine ait plastik taşıma çantası olacaktır.

*[Handwritten signatures]*



**4.21. Kalıpçı Taşlama Makinesi:**

- 4.21.1. El taşlama makinesi 220 Volt elektrikle çalışacaktır.
- 4.21.2. El taşlama makinesinin motoru en az 650 Watt olacaktır.
- 4.21.3. El aletine ait motor çıkış gücü en az 350 Watt olacaktır.
- 4.21.4. Makinenin boştaki devir hızı 10000-30000 dev/dak olacaktır.
- 4.21.5. Aşırı yüklenmeye karşı dayanıklı ve doğrudan soğutması olacaktır.
- 4.21.6. Farklı malzemelerde kullanırken en az 6 kademeli hız ayarı yapılabilecektir.
- 4.21.7. Makineye ait taşlama mili uzun ve dar yerlere gire bilecek boyutlarda olacaktır. Mil boyunun çapı en fazla 45 mm olacaktır.
- 4.21.8. El aletine ait maksimum penset çapı en az 8 mm olacaktır.
- 4.21.9. El aletinin kullanımı sırasında diskin sıkışması halinde makinenin durmasını sağlayacak bir sistemle donatılmış olacaktır.
- 4.21.10. Ağır yük altında çalışırken bile devir hızının değişmemesi için gerekli elektronik donanım el aleti üzerinde olacaktır.

**4.22. Elektrikli Avuç İçi Taşlama Makinesi:**

- 4.22.1. Giriş gücü en az 2.200 W olacaktır.
- 4.22.2. Taşlama mil dişi M14 olacaktır.
- 4.22.3. Ağırlığı en fazla 6 kg olacaktır.
- 4.22.4. Boştaki devri en az 8.500 dev/dk olacaktır.
- 4.22.5. Disk çapı en az 180 mm olacaktır.
- 4.22.6. İlk akım sınırlandırması olacaktır.
- 4.22.7. Taşlama motoru ile beraber 5 adet 180 mm'lik taşlama taşı ve 5 adet kesme taşı beraberinde verilecektir.

**4.23. Elektrikli Matkap:**

- 4.23.1. Giriş gücü en az 1.500 W, çıkış gücü en az 840 W olacaktır.
- 4.23.2. Delme çapı çelikte en az 20/14 mm olacaktır.
- 4.23.3. Ağırlığı en fazla 5 kg olacaktır.
- 4.23.4. Mandren çapı minimum 3-16 mm olacaktır.
- 4.23.5. Boştaki devir sayısı 0-750/1800 dev/dak olacaktır.
- 4.23.6. Matkap, 2 kademeli hızı ayarlanabilen ve darbeli olacaktır.
- 4.23.7. Aşırı yük veya sıkışma durumunda kullanıcı ve makineyi koruma özelliği olacaktır.

**4.24. İlave Donanımlar:**

- 4.24.1. Aşağıda listelenmiş olan malzemeler, araç içine uygun yerlere, uygun şekilde yerleştirilecektir.
- 4.24.2. Yangın Söndürücü: 2 adet, 6 kg'lık yangın söndürücü, kasanın ulaşılabilir yerlerine dağıtılmış olarak yerleştirilecektir.
- 4.24.3. İlk Yardım Seti: 1 adet, kutulu, komple ilk yardım seti, kasa içine, kolay ulaşılabilir yerlerine monte edilecektir.
- 4.24.4. Teleskopik Merdiven: 1 adet teleskopik merdiven kasa içine, kolay ulaşılabilir bir yere yerleştirilecektir. Merdivenin kapalı halde yüksekliği en fazla 110 cm, eni en fazla 80 cm, açık halde yüksekliği en fazla 4 m olacaktır. Ağırlığı en fazla 15 kg, taşıma kapasitesi en az 150 kg olacaktır.
- 4.24.5. Tekerlekli Tamirci Kızağı: 1 adet, tekerlekli tamirci kızağı, kasa içine, kolay ulaşılabilir bir yere yerleştirilecektir.
- 4.24.6. Şarj Edilebilir LED Lambalı El Feneri: 2 adet LED lambalı, şarj edilebilir, değiştirilebilir akülü, profesyonel kullanıma uygun El Feneri, kasa içine, kolay ulaşılabilir bir yere yerleştirilecektir.

*[Handwritten signature]*



4.24.7. Seyyar Aydınlatma Lambası: 1 adet en az 10 W gücünde, 220 V ile çalışan, 10 m kablolu ve kauçuk fişli, LED ampullü, seyyar aydınlatma lambası, kasa içine, kolay ulaşabilir bir yere yerleştirilecektir.

4.24.8. Seyyar Uzatma Kablosu: 2 adet üzerinde en az 4 adet 220 V priz olan, makaralı, en az 20 m 3x2,5 TTR kablolu ve pano üzerindeki 32 A prize uyumlu fişi olan seyyar uzatma kablosu kasa içine, kolay ulaşabilir bir yere yerleştirilecektir.

**4.25. Avadanlıklar:**

4.25.1. Kasa içerisinde bulunması gereken alet ve edevatlar 4.25.2 maddesinde belirtilmiştir.

4.25.2. 180 mm, İzole Saplı Pense	1 adet
160 mm, İzole Saplı Yan keski	1 adet
190 mm, Elektrik Kontrol Kalem	1 adet
Düz Tornavida Takımı (8 Parça)	1 adet
Yıldız Tornavida Takımı (6 Parça)	1 adet
Metal Gövdeli Profesyonel Maket Bıçağı	1 adet
Maket Bıçağı Yedek Ucu	20 adet
10", İzole Saplı Kurbağacık	1 adet
12", İzole Saplı Kurbağacık	1 adet
15", İzole Saplı Kurbağacık	1 adet
1", Maşalı Boru Anahtarı	1 adet
2", Maşalı Boru Anahtarı	1 adet
1 kg Çekiç	1 adet
2 kg Çekiç	1 adet
Balyoz	1 adet
500 gr, Ahşap Saplı Çekiç	1 adet
2-24 mm, Düz Allen Anahtar Takımı Uzun Tip	1 takım
6-32 mm, Kombine Anahtar Takımı	1 takım
8'den 24'e Cırcır Kombine Anahtar Takımı	1 takım
6-32 mm, Açık Ağızlı Anahtar Takımı, Uzun Tip	1 takım
10-32 mm, Yıldız Anahtar Takımı, Uzun Tip	1 takım
10-32 mm, Altı Köşe, 1/2", Lokma Takımı (25 Parça)	1 takım
30 x 300 mm, Düz Keski	1 adet
60 x 140 mm, Kayışlı, Filtre Anahtarı	1 adet
60 x 140 mm, Zincirli, Filtre Anahtarı	1 adet
500 cc, El Gres Pompası	1 adet
12 x 300 mm, Gres Pompası Hortumu	1 adet
Spiralli Mıknatıs 500 gr	1 adet
Tapa Anahtarı	1 adet
24", Oluklu Levye	2 adet
İki ağızlı anahtar 36-41	2 adet
İki ağızlı anahtar 41-46	1 adet
Tek ağızlı anahtar 50	1 adet
Tek ağızlı anahtar 55	1 adet
Tek ağızlı anahtar 60	1 adet
Kutulu Ağır Lokma Takımı 22-50 (3/4")	1 adet
Torks Allen Takımı	1 adet
Torks Allen Takımı Lokma Tipi	1 adet
Allen Lokma Takımı	1 adet
Tornavida Uçlu Pipo Anahtar Seti 17-19	1 adet
Havalı Kalıpcı Taşlama	1 adet
Dijital Kumpas 150 mm	1 adet

*[Handwritten signatures]*



Manuel Kumpas 150 mm	1 adet
Havalı Cırcır	1 adet
Tel Fırça 6-8 sıra	1 adet
Huni Küçük Boy	1 adet
Huni Orta Boy	1 adet
Huni Büyük Boy	1 adet
Amerikan Kurt Ağızlı Zincir (en az 3 metre)	2 adet
Elektrikli Sıcak Silikon Tabancası	1 adet
500cc Madeni Yağdanlık	1 adet
10 " Üiversal Ayarlı Pense	2 adet
Rekor Anahtarı 17x19	2 adet
Yarım Ay Anahtar Yıldız İki Ağız 19x22	2 adet
Oto tip kontrol Kalem 24 V	1 adet
Antifiriz Ölçer	1 adet
Piston Segman Pensesi	1 adet
10-165 Çakma Uçlu Dış Sekman Pense Düz (4 Parça)	1 adet
8-165 Çakma Uçlu İç Sekman Pense Düz (4 Parça)	1 adet
Düz Zimba Seti 6 Parça	1 adet
Sayı Damgalama Aleti Numaratör	1 adet
Anahtarcı Ege Seti (6 Parça)	1 adet
Elektronikçi tornavida seti düz ve yıldız (6 Parça)	1 adet
Lastik Çekiç 400 gr	1 adet
Isı ayarlı üfleme çift dijital ekranlı en az 500 watt	
üfleme ve 60 wattlık havya istasyonu	1 adet
Gazlı havya	1 adet
0-30 V / 0-5 A Ayarlı Masaüstü DC Güç Kaynağı	1 adet
Topuklu Manivela 160 cm	1 adet

## 5. EĞİTİM-KATALOG

**5.1.** Yüklenici firma, her bir aracın Bölge Müdürlüklerine tesliminde; 2 gün süre ile aracın kullanımı ve periyodik bakımları, aracın hidrolik-mekanik-elektrik-elektronik sistemleri ve araç kasası içindeki bütün ekipmanların bakımı-onarımı-kullanımı konusunda eğitim verecektir.

**5.2.** Eğitimde kullanılacak aracın yakıt, yağ vb. gibi sarf malzeme masraflarının tamamı Yüklenici firma tarafından karşılanacaktır. .

**5.3.** Tüm eğitimlerin Türkçeden başka bir lisanda olması durumunda; firma, tercüman temin edecektir.

**5.4.** Bütün eğitim notları basılı ve multimedya ortamında kaydedilmiş olarak Türkçe hazırlanıp eğitime katılanlara ve işyerlerine teslim edilecektir. Araç, hidrolik sistem ve araç üzerinde bulunan tüm ekipmanlarla ilgili Türkçe hazırlanmış Kullanma Kılavuzu da verilecektir

**5.5.** Madde 5.1'de belirtilen eğitimler sonucu eğitilen her personel için, makinenin üreticisi tarafından eğitim aldığı konuda bir sertifika düzenlenecek ve yüklenici tarafından kesin kabul öncesinde TCDD'ye teslim edilecektir.

**5.6.** Madde 5.1'de belirtilen eğitimlerin sonunda TCDD yetkilileri ve firma temsilcileri arasında eğitimin başarı ile tamamlanıp tamamlanmadığı yönünde bir tutanak tanzim edilecektir.

**5.7.** Her bir Mobil Tamir ve Bakım Aracı için ayrı ayrı olmak üzere; araçlara ait bakım onarım, yedek parça ve işletilmesi için gerekli bakım ve kullanma kılavuzları ile hidrolik, pnömatik, elektrik v.b. devre şemaları gibi teknik dokümanlar 2 (iki) takım olarak araçlar ile birlikte Türkçe, yabancı menşeli ise orijinali ile birlikte Türkçesi de teslim anında İdareye verilecektir.

*[Handwritten signatures]*





Yedek Parça katalogları araç ve aracın kasa içerisindeki tüm ekipman, alet, cihaz ve avadanlıklar üzerindeki tüm parçaları gösterecektir.

**5.8.** Araçların üzerinde bulunan tüm uyarı ve açıklamalar ile araçlarda kullanılan ve araçlarla birlikte verilen tüm yazılımlar Türkçe Lisanında olacaktır.

**5.9.** Yüklenici, araca ait ve araç üzerinde bulunan diğer firma üretimi komponentlere ait resimli ve orijinal parça numaralı katalogları verecektir.

**5.10.** Atölye el kitapları motor, şanzıman, diferansiyel sistemlerin detaylı montaj, demontaj ve ayar talimatlarını içerecektir.

**5.11.** Bakım kataloglarında, detaylı montaj ve demontaj talimatları olacak ve bu sistemlerin bakım periyot kartları bulunacaktır.

**5.12.** Aşınmaya maruz kalan parçaların detaylı imalat resimleri malzeme kaliteleri ile birlikte araç tesellümü sırasında verilecektir.

**5.13.** Yedek parça kataloglarındaki bilgiler, elektronik formda bir multimedya ortamına kaydedilmiş olarak, aşağıdaki örneklemede görüldüğü gibi her bir satırda yalnız bir malzemeye ait bilgiler olmak üzere Line Sequential formatta (indeksiz) hazırlanarak TCDD'ye teslim edilecektir.

Kolon No	1.....2 5	26..... 50	51..... 75	76..... 120	121..... 165	166..... 195	196..... 200
Bilgi	Grup Resim No	Grup Adı	Parça Adı	1. Parça No	2. Parça No	Poz No	Miktar

## **6. GARANTİ-SERVİS-YEDEK PARÇA:**

**6.1.** Her bir araç ve araç kasası içerisinde ki ekipmanlar, kesin kabulden sonra en az yirmi dört (24) ay için malzeme, imalat hata ve arızalarına karşı yüklenici tarafından garanti edilecektir. Kesin kabul yapılmadan yüklenici araçlara ve ekipmanlara ait garanti belgelerini TCDD adına düzenlemek ve orijinal nüshalarını TCDD ya teslim etmek zorundadır. Garanti belgesinin mümkün olmaması durumunda yüklenici garantiye ilişkin taahhütleri içeren belgeyi TCDD ye sunmak zorundadır.

**6.2.** Mobil Tamir ve Bakım Araçları yerli veya ithal olabilir. Ancak, araçların ve araç içerisindeki ekipmanların satış sonrası periyodik bakım, onarım ve arıza tamirlerinin yapılabilmesi için Türkiye'de yaygın anlaşmalı servis istasyonları bulunacaktır. İstekliler, söz konusu servis istasyonlarının isim, adres, telefon vb. bilgileri ve aralarındaki anlaşma belgesini sözleşme imzalanmasından sonra TCDD'ye sunacaktır.

**6.3.** Garanti süresi içinde meydana gelen arızalar firmaya bildirildiği tarihten itibaren en geç on beş (15) iş günü içerisinde giderilecektir. Bu sürenin zorunlu nedenlerle aşılması halinde, arızanın giderilmesi ile ilgili iş programı hakkında TCDD ile mutabık kalınacaktır. Arızanın yüklenici tarafından giderilmemesi durumunda araç ve ekipman arızası TCDD'ce giderilecek veya TCDD'ce 3. şahıslara yaptırılacaktır ve her türlü masrafı firmadan alınacaktır.

**6.4.** Bu sürenin zorunlu nedenlerle aşılması halinde, arızanın giderilmesi ile ilgili iş programı hakkında TCDD ile mutabık kalınacaktır. Aksi halde onarım süresindeki uzama nedeniyle meydana gelecek olan İdarenin zararları yüklenici tarafından karşılanacaktır.

**6.5.** Garanti kapsamındaki arızalar ile garanti süresi içinde yapılacak olan bakımlar, aracın bulunduğu yerde yapılacaktır. Bunun mümkün olmaması durumunda, araç yüklenici tarafından ilgili tamirin yapılacağı yere araca ait tüm sorumluluk kendisinde olmak üzere nakledecek ve aracın tüm nakil masrafları yükleniciye ait olacaktır.

**6.6.** Garanti kapsamına giren arızadan dolayı arızalı geçen süre garanti süresine eklenecektir.

**6.7.** Garanti süresince periyodik bakım, ayarlar ve kalibrasyonlar, firma tarafından yapılacaktır. Bu bakımlarda yüklenici tarafından, aracın ve araç kasasındaki ekipmanların kullanım kılavuzu veya diğer dokümantasyonunda belirtilen periyotlarda bakım için gerekli her türlü sarf malzemesinin (yağ, filtre, vb. malzemelerde dâhil olmak üzere) ve işçilik bedeli yükleniciye ait

*[Handwritten signatures]*



olmak üzere sağlanacaktır. Söz konusu sarf malzemeler liste halinde teklifle birlikte verilecektir.

**6.8.** Garanti süresinde tüm kalibrasyon ayarlarının yapılması ve belgelendirilmesi, yüklenici tarafından ücretsiz olarak sağlanacaktır.

**6.9.** Yüklenici aracın kesin kabulünden itibaren, garanti süresi içinde (24 Ay) kullanım hataları dışında, aynı arızanın 1 yıl içinde birden fazla tekrarlaması halinde o malzeme veya üniteyi değiştirmekle yükümlüdür.

**6.10.** Yüklenicinin bakım ve onarım yükümlülüğünü tam ve zamanında yerine getirmemesi nedeniyle, malzemenin onarımı imkânsız hale gelmişse ve bu durum garanti kapsamı dışında ise, yüklenici malzemenin aynısını ücretsiz temin etmekle yükümlüdür.

**6.11.** Garanti süresince firmanın araç ve/veya araç kasasındaki ekipmanlar üzerinde yaptığı periyodik veya münferit tüm çalışmalar (bakım, onarım, güncelleme vb.) sonunda, işlemler sırasında düzenlenen formların da yer alacağı, yapılan işlemleri detaylı bir şekilde açıklayan ve firma yetkilisinin hazırlayacağı bir rapor TCDD'ye teslim edilecektir.

**6.12.** Garanti, Mobil Tamir ve Bakım Araçlarının teslim mahalline getirilip gerekli testleri yapılarak teslim edildiği tarihten itibaren başlayacaktır.

**6.13.** Geçici kabul ile kesin kabul arasında geçecek olan sürede Araçlarının garantisi yükleniciye ait olacaktır. Bu sürede arıza ve bakımlarda oluşacak olan masraflar yüklenici tarafından karşılanacaktır.

**6.14.** Garanti süresini takiben Yüklenici en az 15 (onbeş) yıl süre ile ücreti mukabili arıza giderme, servis ve yedek parça temin etmeyi taahhüt edecektir.

## **7. MUAYENE, TEST VE KABUL İŞLEMLERİ:**

TCDD, üretimin her aşamasında önceden izin almaksızın ve haber vermeksizin denetim yapma hakkına sahiptir.

### **7.1. Prototip Aracın Kabulü**

#### **7.1.1. Prototip Aracın Geçici Kabulü**

**7.1.1.1.** Yüklenici aracın geçici kabulü için aracın kontrole hazır olacağı tarihten en az 1 ay önce TCDD'ye başvuracaktır.

**7.1.1.2.** Prototip araç, üreticinin fabrikasında TCDD elemanlarınca incelenecek, aracın teknik şartnameye ve sözleşmeye göre bütünlüğe vakıf olması durumunda geçici kabul tamamlanacak ve TCDD temsilcileri ile Firma temsilcileri tarafından tutulan bir tutanakla belgelenecektir. Geçici kabul çalışmaları sırasında gerekmesi durumunda tercüman bulundurulacaktır.

#### **7.1.2. Prototip Aracın Deneme Dönemi**

**7.1.2.1.** Deneme döneminde araçların TCDD'ce kullanılabilmesi için, aracı kullanacak teknik elemanlara yeterli süreyle eğitim verilecek ve verilen eğitim hazırlanacak tutanaklarla kayıt altına alınacaktır. Sürücülere/Operatörlere araç kullanıcı sertifikası düzenlenecektir.

**7.1.2.2.** Prototip aracın geçici kabulünün tamamlanması ve geçici kabulde belirlenen hususların düzeltilmesinin ardından eğitim işlemlerinin tamamlanması ile araç, Türkiye'de TCDD'nin kullanımına verildiği tarihte yüklenici firma ile TCDD yetkilileri arasında hazırlanacak tutanak tarihinden itibaren 1 (bir) ay süreyle TCDD'ce TCDD'nin belirlemiş olduğu Bölgede denenecektir. Tespit edilen hususların prototip araç üzerinde uygulanma/değiştirilme süresi, prototip aracın teslim süresinin %25'inden fazla olamaz.

**7.1.2.3.** Denemeler sonucu TCDD'ce tespit edilen hususların düzeltilmesi için yapılacak işlemler yüklenici firma ile TCDD yetkilileri arasında hazırlanacak tutanakla kayıt altına alınacaktır.





### **7.1.3. Prototip Aracın Kesin Kabulü**

**7.1.3.1.** Prototip aracın deneme süresinde tespit edilen ve kayıt altına alınan hususların giderilmesine ve 5.1 maddesinde belirtilen eğitimlerin tamamlanmasını müteakip yüklenici firmanın talebi üzerine kesin kabul çalışmalarına başlanacaktır.

**7.1.3.2.** Prototip aracın kesin kabul çalışmaları, seri üretilen araçların ilk partisi ile olabileceği gibi, bağımsız olarak da yapılabilecektir.

**7.1.3.3.** Aracın Kesin kabulü sırasında, Deneme, Ölçüm, Performans test çalışmaları için araçlar çalışmaya hazır durumda TCDD'nin belirlemiş olduğu Bölgelerde bulundurulacak olup TCDD'ce belirlenecek koşullarda yolda deneme amacıyla test çalışmaları yapılacaktır. Testler sırasındaki araçların yakıt masrafları ve araçların test yapılacak hat kesimlerine nakil masrafları yüklenici firma tarafından karşılanacaktır.

**7.1.3.4.** Araç ile birlikte teslim edilmesi gereken tüm döküman alet, edevat ve malzeme tam olarak makinede bulunacaktır.

**7.1.3.5.** Kesin kabul sırasında, aracın tüm aksamalarının ve işlevlerinin teknik şartname ve sözleşme ile prototip araç testlerinde TCDD heyetince düzeltilmesi istenilen hususların uygunluğuna bakılacaktır.

**7.1.3.6.** Performans testleri TCDD kabul heyeti nezaretinde yapılacak olup, testler sırasında aracın yağ, yakıt vb. tüm sarf malzeme masrafları yüklenici firma tarafından karşılanacaktır. Yüklenici testlerin başarı ile tamamlanmasını teminen, çalışmalar sırasında yeteri kadar personel ve uzman bulunduracaktır. Çalışmalar sırasında gerekmesi durumunda tercüman bulundurulacaktır.

**7.1.3.7.** TCDD tarafından görevlendirilen kabul heyetince yapılacak testler ve kontroller sonucunda tutulacak tutanak aracın kesin kabul tarihini belirleyecektir.

### **7.2. Seri Üretim yapılacak Araçların Kabulü**

#### **7.2.1. Üretimin Başlaması**

**7.2.1.1.** Araçların seri üretimlerinin başlayabilmesi için prototip aracın deneme işletmesi tamamlanmalıdır.

**7.2.1.2.** Prototip araçların deneme işletmesinin tamamlanmasına müteakip yüklenici firma ile TCDD yetkilileri arasında hazırlanacak tutanakla araçların seri üretimine geçilebilmesi yönünde karar verilecek ve bu tutanak tarihi, seri üretimin başlama tarihi olacaktır.

**7.2.1.3.** TCDD'ce görevlendirilen teknik personel, deneme işletmesi döneminde tespit edilmiş olan hususların tamamlanmış olduğunu prototip araç üzerinde görülmesini isteyebilir. Bu durumda araçların seri üretiminin başlama tarihi, deneme işletmesi döneminde tespit edilen hususların giderilerek prototip araç üzerinde görülmesi ve kabul edilmesi ile seri üretime karar verilmesi yönünde hazırlanacak tutanak tarihi olacaktır. Tespit edilen hususların prototip araç üzerinde uygulanma/değiştirilme süresi, prototip aracın teslim süresinin %25'inden fazla olamaz.

#### **7.2.2. Seri Üretimi Yapılacak Araçların Geçici Kabulü**

**7.2.2.1.** Prototip aracın deneme işletmesi döneminde tespit edilen hususların da giderilerek seri üretim kapsamında imal edilen araçların geçici kabul için kontrole hazır olacağı tarihten en az 1 ay önce yüklenici TCDD'ye başvuracaktır.

**7.2.2.2.** Araçlar, üreticinin fabrikasında TCDD elemanlarınca incelenecek, aracın teknik şartname ve sözleşme ile prototip araç testlerinde TCDD heyetince düzeltilmesi istenilen hususlara uygun olması durumunda (iş ünitelerinin fonksiyonlarını icrasına engel teşkil etmeyecek hususlar hariç) geçici kabul tamamlanacak ve TCDD temsilcileri ile Firma temsilcileri tarafından tutulan bir tutanakla belgelenecektir.



### **7.2.3. Seri Üretimi Yapılacak Araçların Kesin Kabulü**

**7.2.3.1.** Geçici kabul sırasında tespit edilen kusur ve noksanlıkların giderildiğinin belirlenmesinden sonra 5.1 maddesinde belirtilen eğitimlerin tamamlanması müteakip yüklenici firmanın talebi üzerine kesin kabul çalışmalarına başlanacaktır.

**7.2.3.2.** Kesin kabul heyetince kabul sırasında, aracın tüm aksamalarının ve işlevlerinin teknik şartname ve sözleşme ile prototip araç testlerinde TCDD heyetince düzeltilmesi istenilen hususların uygunluğuna bakılacaktır.

**7.2.3.3.** Aracın Kesin kabulü sırasında, Deneme, Ölçüm, Performans test çalışmaları için araçlar çalışmaya hazır durumda TCDD'nin belirlemiş olduğu Bölge/Bölgelerde bulundurulacak olup TCDD'ce belirlenecek koşullarda yolda deneme amacıyla test çalışmaları yapılacaktır. Testler sırasındaki araçların yakıt masrafları ve araçların test yapılacak hat kesimlerine nakil masrafları yüklenici firma tarafından karşılanacaktır.

**7.2.3.4.** TCDD tarafından görevlendirilen kabul heyeti tarafından belirlenen kesin kabul tarihine kadar araç ile birlikte teslim edilmesi gereken tüm doküman alet, edevat ve malzemenin tam olarak araçta bulunması sağlanacaktır.

**7.2.3.5.** Performans testleri TCDD kabul heyeti nezaretinde yapılacak olup, testler sırasında aracın yağ, yakıt vb. tüm sarf malzeme masrafları yüklenici firma tarafından karşılanacaktır. Yüklenici testlerin başarı ile tamamlanmasını teminen, çalışmalar sırasında yeteri kadar personel ve uzman bulunduracaktır. Çalışmalar sırasında gerekmesi durumunda tercüman bulundurulacaktır.

**7.2.3.6.** TCDD tarafından görevlendirilen kabul heyetince yapılacak testler ve kontroller sonunda araçların deneme, ölçüm ve test çalışmalarının başarılı olması durumunda tutulacak tutanakla araçların kesin kabul tarihini belirleyecektir.

### **8. DİĞER HUSUSLAR:**

**8.1.** Kasa içi ekipmanların yerleri ve malzeme yerleşim planlarını da içerecek şekilde, kapalı kasa ile ilgili tasarım ve teknik çizimlerini, imalatı yapılacak hidrolik tesisatın, hidrolik ve diğer ekipmanlar ile uyumlu çalışabilecek şekilde dizayn projelerini sözleşmenin imzalanmasına müteakip TCDD'ye teslim edecektir. Araçların kasa içi tasarımında TCDD'nin onayı alınmadan üretime başlanmayacaktır. TCDD'nin onayı olmadan yapılan imalatlarda masrafları yükleniciye ait olmak üzere TCDD'nin değişiklik talep hakkı vardır.

**8.2.** Araçların projesi ve özellikleri, kullanma tarzları, çalışma yöntem ve esasları hususunda belge ve kataloglar, sözleşmenin imzalanmasına müteakip bir ay içerisinde TCDD'ye teslim edilecektir.

**8.3.** Yüklenici firma, teklif ettikleri aracın ve kasa içi ekipmanların tamamının ayrı ayrı marka, model ve tipini sözleşmenin imzalanmasına müteakip bir ay içerisinde TCDD'ye teslim edecektir.

**8.4.** Yüklenici firma teklif ettikleri kasa içerisinde ki bütün alet, edevat ve cihaz markalarının Türkiye'de yetkili servisi bulunacak olup söz konusu servislerin iletişim adresleri sözleşmenin imzalanmasına müteakip bir ay içerisinde TCDD'ye teslim edilecektir.

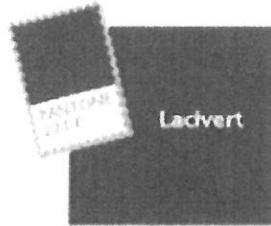
**8.5.** Yüklenici firma, araç üreticisi ya da aracın Türkiye temsilcisinden aldığı, yetkili kişiler tarafından imzalı, araç için teklif vermeye ve aracın satışı yapmaya yetkili olduğunu gösteren belgeyi, sözleşmenin imzalanmasına müteakip bir ay içerisinde TCDD'ye teslim edilecektir.

**8.6.** Yüklenici firma araçlara yapılacak üstyapı için aracın üreticisi ya da Türkiye Distribütöründen aldığı araca üstyapı yapabileceğine ilişkin yetki belgesi, bu belgede üst ekipman imalat ve montajının araç garantisini bozmayacağı belirtilmiş olacaktır. Bu belge sözleşmenin imzalanmasına müteakip bir ay içerisinde TCDD'ye teslim edilecektir.

*[Handwritten signature]*

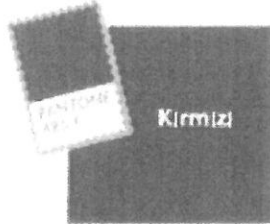


## EKLER



Spot Rengi: Pantone 271 C  
Process Rengi: CMYK: 00/00/100/100  
RUP (YSTER): A D C 71 R 124  
RAL: 5010 45

TCDD Lacvert Rengi Seperasyonu	100	90	80	70	60
	50	40	30	20	10



Spot Rengi: Pantone 485 C  
Process Rengi: CMYK: 00/00/100/100  
RUP (YSTER): A D C 71 R 124  
RAL: 3010 50 50

TCDD Kirmizi Rengi Seperasyonu	100	90	80	70	60
	50	40	30	20	10

Ayrıntılı Bilgi: <http://www.tcdd.gov.tr/kurumsal/kkk.pdf>  
(Furthermore information is: <http://www.tcdd.gov.tr/kurumsal/kkk.pdf>)

*Handwritten signatures and initials.*

